

Googleドライブのアプリおよびそのアドオンを用いた課題の作成 ルーブリックと自動採点・返却

著者	鈴木 寛
著者別名	SUZUKI Hiroshi
雑誌名	八戸工業大学紀要
巻	36
ページ	67-81
発行年	2017-03-31
URL	http://id.nii.ac.jp/1078/00003613/

Google ドライブのアプリおよび そのアドオンを用いた課題の作成 — ルーブリックと自動採点・返却 —

鈴木 寛^{†,††}

Making Assignments Using Application Programs of Google Drive and its Add-on - Rubric, Automatic Scoring and Returning -

Hiroshi SUZUKI^{†,††}

ABSTRACT

In this report, ‘Teacher Rubric’ that is a Google Docs add-on and the new function ‘Test’ of Google Forms are introduced for shortening the time spent on scoring and returning the assignments. After ‘Teacher Rubric’ is added on Google Docs, quality definitions etc. in the rubric are displayed on the side menu, and student’s documents can be easily evaluated by only selecting the radio buttons of the quality definitions. Moreover, the new function ‘Test’ of Google Forms that is a survey tool for collecting information from users enables automatic scoring and returning assignments answered by the students.

Time is needed to create the rubric, to set up ‘Teacher Rubric’ and to make the assignments using Google Forms. But after completing several settings, the time spent on scoring and returning the assignments is remarkably shortened.

Key Words: assignments, rubric, automatic scoring, Google Docs, Google Forms, Google Classroom

キーワード: 宿題, ルーブリック, 自動採点, Googleドキュメント, Googleフォーム, Google Classroom

1. はじめに

現在, 国内の多くの大学で CAP 制を敷いている。CAP 制とは, 1 学期の間に履修できる授業科目の層単位数の上限を設定する制度である。学生による予習・復習からなる自己学習の時間を

確保するための制度といえる。

そこで必要となるのが, 教員による予習・復習を行うための課題の提供と提出物の採点・返却である。学生の提出物にコメントなどを添えて返却することが最善といえるが, 大学の様々な業務の中でそのための時間を捻出することは難しくなっている。

本報では, 採点・返却に費やす時間短縮のために, Google が提供する Google ドキュメントへのアドオン「Teacher Rubric」¹⁾を用いたルーブリック評価と, Google フォームを用いた課題の作成と

平成 29 年 1 月 5 日 受付

[†] 工学部機械情報技術学科・教授

^{††} 基礎教育研究センター・センター長

自動採点・結果表示について紹介する。ループリックの作成とアドオンの設定,あるいはGoogleフォームを用いた課題の作成と正答の入力には時間を要するが,これが完成してしまえば,採点・返却に費やす時間を大幅に短縮できる。

ループリックは,ある課題をいくつかの構成要素に分け,その要素ごとに評価基準を満たすレベルについて詳細に説明したもので,様々な課題の評価に使うことができる²⁾。図1は著者が使用している学生実験レポート用のループリックの一例である。詳細については後述するが,マトリックスの要素には,たとえば「①円孔がない状態での応力分布,②応力集中,③円孔同士の干渉のすべてについて,十分な理解を感じさせる。」といった評価基準が記入されている。図で背景に色付けされた要素がそれぞれの観点における教員の評価であり,レポートを返却された学生はこの表を見ることにより自分のレポートの優れている点や劣っている点を確認できる。「Teacher Rubric」をGoogleドキュメントにアドオンすれば,図1のようにサイドメニューに評価基準などが表示され,教員は評価基準横のラジオボタンを選択して提出されたレポートの評

価を行うことができる。さらに,「Teacher Rubric」は評点の計算も行ってくれる。図1の例では評点が86点とレポート本文に表示されている。

Googleフォームは,Googleが提供するネットワーク経由でのアンケート作成,提示・回収のためのアプリである。先の報告³⁾でGoogleフォームを使ったアンケート形式課題の作成と正否自動提示について紹介した。このときは,文献4)に紹介された自動的に回答の正答・誤答をGmail経由で受講生に伝達する方法について概説した。その後,Googleフォームの使用方法が変更され,さらに「テスト」の機能も追加された。この追加により正否自動提示が容易になったばかりでなく,回答の分析がGoogleフォーム内で行えるようになった。本報では,新しくなったGoogleフォームを用いた課題の作成と,追加された「テスト」の機能による自動採点・結果表示について紹介する。

Goldfinch⁵⁾による工業力学の学習改善に関する調査研究には,e-ラーニングが,クラス全員ではないが,材料力学における成績向上に有効であることが紹介されている。Googleフォームに追加された「テスト」の機能を用いれば,e-ラーニングも実施可能である。

著者はGoogle Classroomを経由して実験レポートのテンプレートの配布・回収・採点・返却,アンケート形式の課題の提示・回収・採点・返却を行っている。Google ClassroomはGoogleが提供するLMS (Learning Management System)で,本学のようにGoogle Apps for EducationTMを導入した学校で使用可能である。Google ClassroomはGoogleが提供するクラウドストレージサービスであるGoogleドライブの使用を前提としている。裏を返せば,前出のGoogleドキュメントやGoogleフォームを用いて作成した課題の配布・回収などに適している。本報告の最後の部分で,Google Classroomを経由したGoogleドキュメントやGoogleフォームを使って作成した課題の配布方法やGoogle Classroomでの成績管理方法について紹介する。Google Classroomの概要やクラスの作成方法については,文献3)を参照いただきたい。

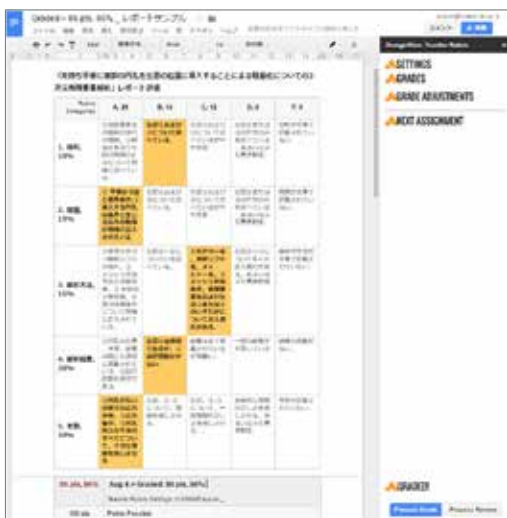


図1 Googleドキュメントへのアドオン「Teacher Rubric」を用いたループリック評価結果

2. Google ドキュメントへのアドオン「Teacher Rubric」を用いたルーブリック評価

2.1 「Teacher Rubric」について

図 1 に示したルーブリックは、「1. 目的」～「5. 考察」の 5 種類の観点(Category)と A～F の 5 段階の尺度(Performance level)とのマトリックスとなっており、観点と尺度とが交差する位置にある各要素に評価基準が記述してある。図のルーブリックは Google ドキュメントのアドオン「Teacher Rubric」を用いて作成した。5 段階の尺度 A～F のそれぞれに、20, 16, 12, 8, 0 の各点を、「1. 目的」～「5. 考察」の 5 種類の観点には、10%, 15%, 15%, 30%, 30% の観点の重み(Category weights)を与えてある。満点(Total points)を 100 点としている。このような尺度の配点および観点の重みで図 1 に示した評価を行うと評点が 86 点となる。

図 2 は、画面左に表示された学生実験のレポートの評価を、画面右のサイドメニューを使って入力している場面である。「Teacher Rubric」を Google ドキュメントにアドオンすれば、そのたびにレポート内でルーブリックが掲載されて



図 2 Google ドキュメントへのアドオン「Teacher Rubric」を用いた評価の入力

いる場所に移動、あるいは別のソフトウェアを起動しなくても容易に評価が入力できる。

2 章では「Teacher Rubric」の Google ドキュメントへのアドオンと使用最小限の各種設定について説明する。

2.2 「Teacher Rubric」の Google ドキュメントへのアドオン

ここでは、「Teacher Rubric」を Google ドキュメントにアドオンする方法について説明する。最初に、図 3 のようにして Google ドライブの Google ドキュメントを立ち上げる。立ち上がったドキュメントのメニューの中から、「アドオン」→「アドオンを取得」の順に選択する(図 4(a)参照)。この作業により図 4(b)のような「アドオン」ウィンドウが表示される。このウィンドウの右上の検索窓に「rubric」と入力し、表示されたアドオンの中から「Teacher Rubric」を選択する。アドオンを行うのは 1 回のみで、次回からこの操作は不要である。

再びドキュメントに戻り、メニューの中から「アドオン」→「OrangeSlice: Teacher Rubric」→「Score Rubric」の順に選択する(図 4(c)参照)。この操作により「Orange Slice: Teacher Rubric」が図 5 のように Google ドキュメントのサイドメニューに現れる。同時に、Grade(評点)が記載される欄もドキュメント内に作成される。



図 3 Google ドキュメントの立ち上げ



(a)



(b)



(c)

図4 「Teacher Rubric」のアドオンおよび立ち上げ

2.3 一時的なルーブリックの作成

「Teacher Rubric」ではルーブリック作成後、尺度、観点および評価基準を自由に変更可能である。最終的には図1に示したルーブリックを作成するが、その前に図1に示したのと同様に5種類の観点とA～Fの5段階の尺度で構成された一時的なルーブリックを作成しよう。「Teacher Rubric」では満点を100点とすると、観点を4, 5または8種類とするのが無難である。著者は観点を7種類とし、尺度の最高Aを14.29点に設定したところ、評点の計算に誤りがあった。尺度の最高がきりの良い数字となるよう観点の種類の数を選択すべきである。



図5 「Teacher Rubric」立ち上げ直後の画面

尺度をA～Fの5段階に設定しよう。図5に示したように「PICK PERFORMANCE LEVELS」(尺度の選択)の「Performance Level Progression」(尺度の並び)の中から「Descending, A, B, C...」(降順 A, B, C...)を選択し、「Performance Levels」(尺度)の中から「A, B, C, D, F」を選択する。「A, B, C, D, F」を選択する代わりに一つ下の「Great, Good, Average, Needs More」(優, 良, 可, 不可)を選択すれば、尺度は4段階となる。一時的なルーブリック作成後、尺度を日本語化することもできる。

観点も5種類に設定しよう。図6のように「SELECT CATEGORIES」(観点の選択)を選択し、チェックボックスの上から五つにチェックを入れる。サイドメニューの一番下にある「CREATE RUBRIC」ボタンを押すと図7のようにルーブリックが作成される。

ここでは、5種類の観点と5段階の尺度で構成されたルーブリックを作成する簡単な方法について説明した。以前作成したルーブリックをコピー&ペーストしても「Teacher Rubric」でルーブリック評価の実行が可能である。さらに、Googleドキュメントで表を作成して、次節以降で説明する設定・採点を「Teacher Rubric」で行うことも

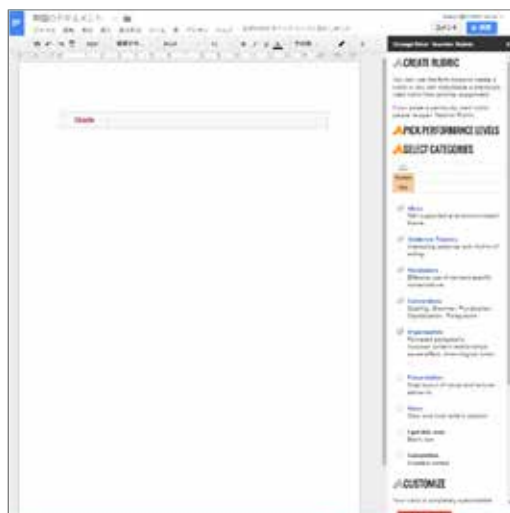


図 6 観点の選択と「CREATE RUBRIC」ボタンの押下

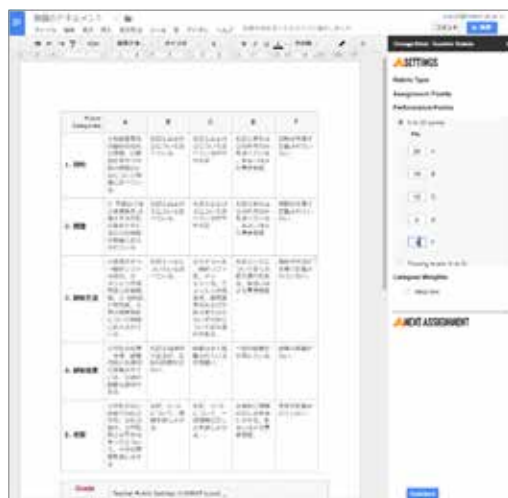


図 8 尺度 A～F の点数の入力とルーブリックの変更

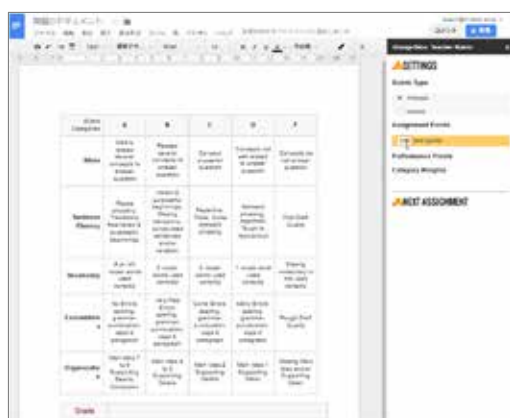


図 7 一時的に作成されたルーブリックと満点の入力

できる。ただし、作成する表では、尺度の左、観点の上の要素に「Rubric Categories」と入力しておく必要がある。

2.4 尺度、重みの入力とルーブリックの変更

「Teacher Rubric」の設定について説明する。図 7 に示したように、「SETTING」(設定)の「Rubric Type」(ルーブリックのタイプ)の二つのタイプ「Analysis」(分析的)、「Holistic」(全体的)の中か

ら「Analysis」を選択する。「Assignment Points」(この課題の配点)の下に満点を入力する。図 7 の例では「100」を入力し、100 点満点(100 total points)としている。

100 点満点で観点が 5 種類であるから、「Performance Points」(尺度の点数)の最大値は 20 点となる。図 8 では 5 段階の尺度 A～F のそれぞれに降順で、20, 16, 12, 8, 0 を入力している。図 8 の例ではルーブリックの 5 種類の観点とマトリックスの各要素に記載の評価基準を変更している。直接ルーブリックに観点や評価基準を入力することも可能であるが、予め表計算ソフト(エクセルなど)でルーブリックを作成し、ルーブリックの上に別ソフトで作成したルーブリックを張り付けることもできる。

図 9 に示したように、「Category Weights」(観点の重み)の「Weighted」横のチェックボックスにチェックを入れることにより、5 種類の観点に重みを付けることができる。観点に重み付けをしないときにはこの操作は不要である。図 9 のように表示される入力欄に合計が 100% となるように重みを入力する。図の例では順に、10%, 15%, 15%, 30%, 30%の重みを入力している。

配点、尺度、重み(入力なしでも可)の入力、ル

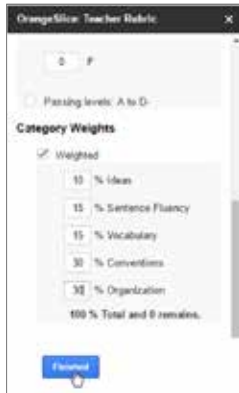


図 9 観点の重みの入力



図 11 「Teacher Rubric」と「Student Rubric」の併用

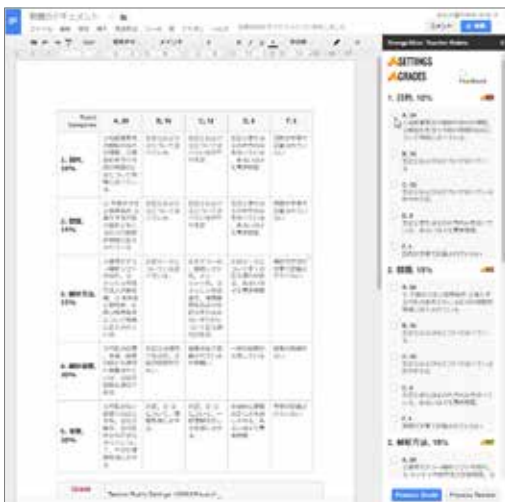


図 10 サイドバーをいったん閉じ、再びアドオンを起動し、サイドバーに評価基準等を表示

ーブリックの変更が終了したら、サイドメニュー一番下の「Finished」ボタンを押す。すると図 10 のようにルーブリックの表の尺度 A～F の後にその尺度の点数が、観点の後にその観点の重みが付加される。ただし、この段階ではサイドメニュー内の表示は変更した観点や評価基準に変更されない。

2.5 採点の実行

サイドメニュー最上部右の「×」ボタンを押

してサイドメニューをいったん閉じ、Google ドキュメントのメニューの中から「アドオン」→「OrangeSlice: Teacher Rubric」→「Score Rubric」の順に選択するとサイドメニューの「GRADES」(採点)欄に変更したルーブリックを反映した観点、尺度、評価基準が表示される(図 10 参照)。作成したルーブリックを Google ドキュメントの別の文書に張り付けて、上の手順でサイドメニューを開いても、同様の採点欄が表示される。

表示された採点欄の各観点の中の尺度(A～F)を一つずつ選択し、サイドメニュー最下部の「Progress Grade」(採点実行)ボタンを押せば、図 1 に示したような評価結果が表示される。さらにファイル名の先頭に採点が付加される。

現状では、「Teacher Rubric」は結果の転送機能を有しない。後述の Google Classroom を使って得点を管理する場合には、Grade(評点)欄に表示された点数を、Google Classroom の各クラスの課題ごとの受講生名横の点数入力欄に手作業で入力する必要がある。

今回紹介したアドオン「Teacher Rubric」の他に「Student Rubric」というアドオンも作成されている。図 11 に示したように、二つを併用すること

により、教員、受講生両者によるルーブリック評価を一つの表に簡単にまとめて表示することができる。

3. Googleフォームを用いた課題の作成と自動採点・結果表示

3.1 Google フォームを用いて作成した課題の例

図 12 は、著者が Google フォームを用いて作成した課題の例である。問題文の下に選択肢があり、プルダウン形式で表示される選択肢の記号の中から正解と思われるものを選び(図 12(a)参照)、「送信」ボタンを押して回答する形式である(図

材料力学復習No.07

材料力学第7回課題です。第8回講義前日までに出してください。

このフォームを通過すると、メールアドレス (suzuki@tech.ac.jp) が記録されます。自分ではない場合は、[パスワード](#)してください。

問1

図に示すように長さ l の両端支持ばりに、点 A から $l/5$ の位置に下向きに集中荷重 P を加える。支点 A には反力 R_A が、支点 B には反力 R_B が作用する。反力 R_A および R_B を求めなさい。

図: A beam of length l is supported at both ends A and B. A downward point load P is applied at a distance $l/5$ from support A. The reaction forces at A and B are R_A and R_B respectively.

選択肢:

(a) $R_A = \frac{2P}{3}, R_B = \frac{P}{3}$ (b) $R_A = \frac{3P}{4}, R_B = \frac{P}{4}$ (c) $R_A = \frac{4P}{5}, R_B = \frac{P}{5}$

(d) $R_A = \frac{P}{3}, R_B = \frac{2P}{3}$ (e) $R_A = \frac{P}{4}, R_B = \frac{3P}{4}$ (f) $R_A = \frac{P}{5}, R_B = \frac{4P}{5}$

選択肢 (c) が選択されています。

(a)

材料力学復習No.07

材料力学第7回課題です。第8回講義前日までに出してください。

このフォームを通過すると、メールアドレス (suzuki@tech.ac.jp) が記録されます。自分ではない場合は、[パスワード](#)してください。

問1

図に示すように長さ l の両端支持ばりに、点 A から $l/5$ の位置に下向きに集中荷重 P を加える。支点 A には反力 R_A が、支点 B には反力 R_B が作用する。反力 R_A および R_B を求めなさい。

図: A beam of length l is supported at both ends A and B. A downward point load P is applied at a distance $l/5$ from support A. The reaction forces at A and B are R_A and R_B respectively.

選択肢:

(a) $-P_1(l_1 + l_2) - P_2 l_2$ (b) $P_1 l_1 + P_2(l_1 + l_2)$ (c) $-P_1 l_1 - P_2(l_1 + l_2)$

(d) $P_1 + P_2$ (e) $P_1(l_1 + l_2) + P_2 l_2$ (f) $-P_1 - P_2$

(g) =

送信ボタンが押されています。

(b)

図 12 Google フォームを用いて作成した課題の例

材料力学復習No.07

材料力学第7回課題です。第8回講義前日までに出してください。

このフォームの通過時に運営者のメールアドレス (suzuki@tech.ac.jp) が記録されました。

問1

図に示すように長さ l の両端支持ばりに、点 A から $l/5$ の位置に下向きに集中荷重 P を加える。支点 A には反力 R_A が、支点 B には反力 R_B が作用する。反力 R_A および R_B を求めなさい。

図: A beam of length l is supported at both ends A and B. A downward point load P is applied at a distance $l/5$ from support A. The reaction forces at A and B are R_A and R_B respectively.

選択肢:

(a) $R_A = \frac{2P}{3}, R_B = \frac{P}{3}$ (b) $R_A = \frac{3P}{4}, R_B = \frac{P}{4}$ (c) $R_A = \frac{4P}{5}, R_B = \frac{P}{5}$

(d) $R_A = \frac{P}{3}, R_B = \frac{2P}{3}$ (e) $R_A = \frac{P}{4}, R_B = \frac{3P}{4}$ (f) $R_A = \frac{P}{5}, R_B = \frac{4P}{5}$

選択肢 (c) が選択されています。

問2

図 13 Google フォームのテストを使った採点結果

12(b)参照)。

Google フォームのテストを用いれば回答の採点が自動的に行われ、その結果は図 13 のように回答者に提示される。Google フォームのテストは新しく加わった機能で、スクリプトを書かなくとも、自動採点、回答者への結果の提示、出題者による結果の分析が行えるようになった。

3章では、図 12 に示したような選択肢の記号の中から正解と思われるものを選択し回答する問題の作成方法、および Google フォームのテストを使った自動採点について紹介する。

3.2 課題の作成方法

図 12 に示した課題には、図 14 に示した画像が使用されている。課題を MS-Word で作成し、pdf 形式ファイルとしたものを PC 画面に表示させ、必要な部分をスクリーンショットツール SnapCrab を使って画像として保存している。使用フォントのほとんどは「游ゴシック Medium」および「Segoe UI」で、フォントサイズを 12pt と、やや大きなサイズとしている。Google フォームに文字

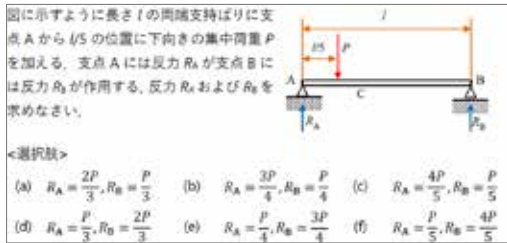


図 14 課題で使用する画像



図 16 Google フォームの立ち上げ直後の画面

主体の画像を張り付けると多少画質が劣化するが、実用に耐えるレベルにある。

Google フォームを使用した課題の作成方法について説明する。図 15 のようにして、Google ドライブの Google フォームを立ち上げる。すると、図 16 のように Google フォームが立ち上がる。図 17 ではフォームのタイトルを「材料力学復習 No.7」と変更している。右側に縦に並んだ五つのボタンの一つを押すと、上から「質問を追加」、「タイトルと説明を追加」、「画像を追加」、「動画を追加」、「セクションを追加」が行える。

画像を挿入する。図 17 のように、質問と「ラジオボタン」の間の「画像追加」ボタンを押し



図 17 タイトルの変更と「画像追加」ボタン

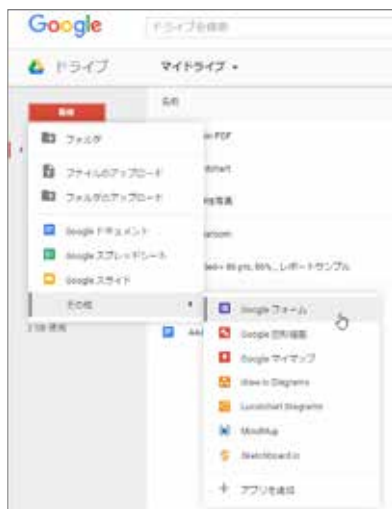


図 15 Google フォームの立ち上げ



図 18 「画像の挿入」ウィンドウ

て、図 18 のように「画像の挿入」ウィンドウを開き、PC に保存された問題文や選択肢が書かれた画像を挿入する。図 19 は画像を張り付け直後の例である。

選択肢の記号をプルダウン形式で表示させる方法について説明する。図 20(a)のように、右に



図 19 画像の張り付け直後

ある「ラジオボタン」を押してメニューを表示させ、「プルダウン」を選択する。図 20(b)の例では(a)～(f)の六つの選択肢の記号を入力している。図 20(c)のように「コピーを作成」ボタンを押すと、作成した問題のコピーが作成され、多少の変更で次の問題が作成できる。

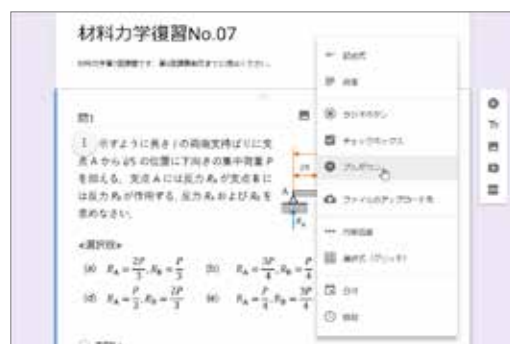
以上のように、Google フォームを使用して課題が容易に作成できる。

3.3 各種設定、正解と配点の入力

Google フォームはアンケート作成・回収のためのアプリであり、初期設定のままでは受講生を特定したり、回答を自動採点・返却したりすることができない。ここではこれらを可能とするための設定について説明する。

図 21 のように、フォーム最上部右側の「設定」ボタンを押して、各種設定を開始する。図 22 のように「全般」の中の「メールアドレスを収集する」を有効にする。これを有効にすることにより回答した受講生を特定できるようになる。図の例では「回答を 1 回に制限する」も有効としている。

図 23 のように、「設定」の「テスト」を選択し、「テストにする」を有効にする。これに続いて正解の選択肢と問題の配点を入力すれば回



(a)



(b)



(c)

図 20 プルダウン形式の設定



図 21 「設定」ボタンを押し、設定開始



図 22 「メールアドレスを収集する」にチェック



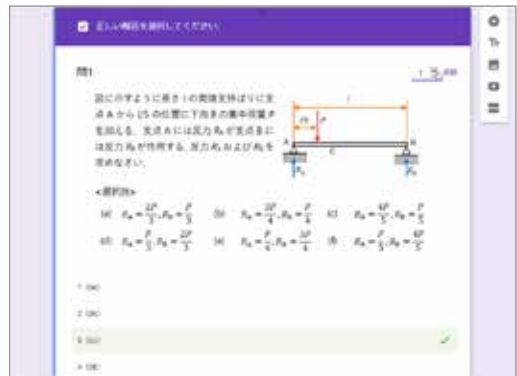
図 23 「テストにする」を選択

答の自動採点が可能となる。

先に六つの選択肢の記号を入力した直後の図 20(c)の例と「テストにする」を有効にした後の図 24(a)の例を比較すると、左下に「解答集を作成」ボタンが追加されたことがわかる。この「解答集を作成」ボタンを押すと、図 24(b)のように正解を選択できる形式に表示が変化する。正解の



(a)



(b)

図 24 「点数」の入力と正解の選択



図 25 「プレビュー」ボタンの押下

選択とともに、右上の点数欄に設問の点数を入力する。さらに、「回答に対するフィードバックを追加」を押して問題の解説を入力し、採点結果と同時に解説を表示させることもできる。

図 25 のようにフォーム最上部の「プレビュー」ボタンを押せば、図 12 のように問題を表示でき、実際に回答して、作動状況を確認できる。たとえば、図 22 のように「回答を 1 回に制限する」にチェックを入れた状態で問題に回答すると、



図 26 「スコアを見る」ボタンの押下

図 26 のような画面が表示され、表示された「スコアを見る」ボタンの押すと、図 13 のような採点結果が表示される。

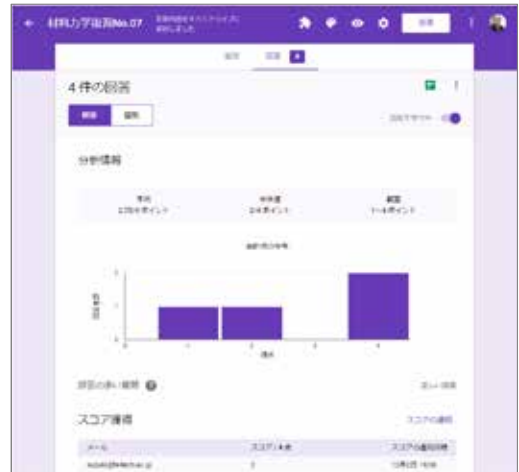
以上のように、Google フォームのテストを利用すれば回答者への採点結果の提示が容易にできる。

3.4 回答の分析とスプレッドシートへの出力

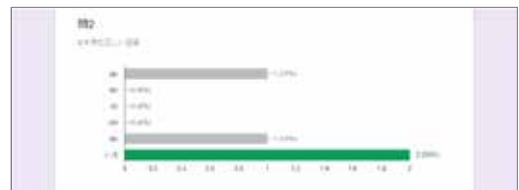
Google フォームのテストには回答を分析するための機能が付いている。またテストとは別な事項であるが、スプレッドシートへの回答の出力も以前に比べ容易になった。ここでは、回答の分析とスプレッドシートへの回答の出力について説明する。

「設定」で「テストにする」を有効にした設定でフォーム一番上の「回答」を押すと、図 27 のように、課題全体の「概要」が表示される。表示される項目は、平均点と得点分布、各回答者の得点、各問題での選択肢の記号の選択数の分布である。各問題での選択肢の記号の選択数の分布を参照すれば、受講生がより多く誤答した問題が確認でき、授業改善に役立てることができる。また、「回答」の上部に表示される「個別」ボタンを押せば、回答者個々の採点結果を表示できる。

Google フォームでは、図 28 のように受講生の回答を Google スプレッドシートに出力することができる。「テストにする」を有効にしておけば、回答者の得点(スコア)も表示される。Google スプレッドシートはエクセルに似た表計算ソフトで、スプレッドシート上でも様々な処理ができ、さらに必要な部分をエクセルに張り付けることも可能である。スプレッドシートへの回答の出力開始は、図 29 のように「回答」上部の



(a)



(b)

図 27 「回答」の分析

	A	B	C	D	E	F	G
1	タイムスタンプ	メールアドレス	スコア	問1	問2	問3	問4
2	2016/12/02 18:06:05	nazuka@nw-tech.ac.jp	2/4 (50)	(B)	(B)	(B)	(B)
3	2016/12/02 18:10:59	nazuka@nw-tech.ac.jp	4/4 (100)	(B)	(B)	(B)	(B)
4	2016/12/02 18:11:32	nazuka@nw-tech.ac.jp	1/4 (25)	(B)	(B)	(B)	(B)
5	2016/12/02 18:12:26	nazuka@nw-tech.ac.jp	4/4 (100)	(B)	(B)	(B)	(B)

図 28 回答結果をまとめたスプレッドシート



図 29 「スプレッドシートの作成」ボタンの押下



図 30 「回答先の選択」ウィンドウ

「スプレッドシートの作成」ボタンを押し、「回答先の選択」ウィンドウ(図 30 参照)を表示させ、右下の「作成」ボタンを押すことによりなされる。一たん回答をまとめたスプレッドシートが作成されると、受講生が回答を送信するごとに自動的にそのスプレッドシートに送信された回答が追加される。

4. Google Classroomを用いた課題の配布と成績一覧

4.1 課題の配布

Google フォームおよびGoogle ドキュメントを使って作成した課題を Google Classroom を使用して配布する方法について紹介する。Google Classroom のより詳しい使用方法については文献 3)を参照されたい。

図 31 のように、Google Classroom のクラスのトップ画面右下の「+」ボタンを押し、「課題の作成」を選択する。すると、「課題」ウィンドウが開く(図 32 参照)。Google フォームおよびGoogle ドキュメントを使って作成した課題は Google ドライブに保存されており、課題のタイトルの入力に続いて、図 32 のように「Google ドライブのアイテムを添付」ボタンを押す。「Google ドライブを使用してファイルを挿入」ウィンドウに表示されるファイルの中から目的のファイルを選択し、左下の「追加」ボタンを押す(図 33 参照)。

図 34 のように「課題」ウィンドウに戻って、右下の「課題を作成」ボタンを押す。

Google ドキュメントやスプレッドシートで作成したファイルを配布するときには、権限の選択



図 31 「課題を作成」の選択



図 32 「課題」のタイトルの入力と課題の読み込み



図 33 提示する「課題」の選択

が必要となる。図 35 のように、権限には「生徒はファイルを閲覧可能」、「生徒はファイルを編集可能」、「各生徒にコピーを作成」の3種類がある。Google ドキュメントで作成した文書をテ



図 34 「課題の作成」ボタンの押下



図 35 Google ドキュメントの権限の選択

ンプレートとして配布するときには、「各生徒にコピーを作成」を選択する。

図 36 は教員側の Google Classroom のクラスのストリームに表示された課題の例である。受講生



図 36 提示された課題(教員側画面)

の Google Classroom の画面にもほぼ同様に課題が表示される。大きな違いは教員側の画面に課題の「完了」、「未完了」の数が表示されることである。Google Classroom では、受講生が課題を完了させたとき、「提出」ボタンや「完了としてマーク」ボタンを押す。すると、図 36 に示したような課題の「完了」の数が増加する。ただし、Google フォームを使って作成された課題については、受講生が Google Classroom を経由して課題を開き、回答すると「完了」となり、「提出」ボタンや「完了としてマーク」ボタンを押す必要はない。

4.2 成績管理他

Google Classroom では、図 37 のように一つのクラスで課したすべて課題の成績一覧をスプレッドシートに出力することができる。一覧表には受講生の Gmail アドレスも含まれ、このアドレスを使った並び替えも可能である。また、図 37 の例に示した成績は、1 点を満点としたときの例であるが、様々な点数の管理が可能である。実際には、スプレッドシートに出力された成績の必要部分をコピーして、それをエクセルに張り付けて解析などを行うことになるであろう。

図 38 は Google Classroom のクラスのストリームに表示された複数の課題である。各課題の「完了」を押すと、図 39 に示したように受講生の提出物が表示される。提出物の採点を行い、図 39

課題名	生徒名	スコア
H25_01_材料力学	山田 太郎	100%
	田中 花子	100%
	佐藤 一郎	100%
	鈴木 健二	100%
	高橋 三郎	100%
	渡辺 四郎	100%
	山本 五郎	100%
	中村 六郎	100%
	小川 七郎	100%
	金田 八郎	100%

図 37 すべての課題の成績一覧

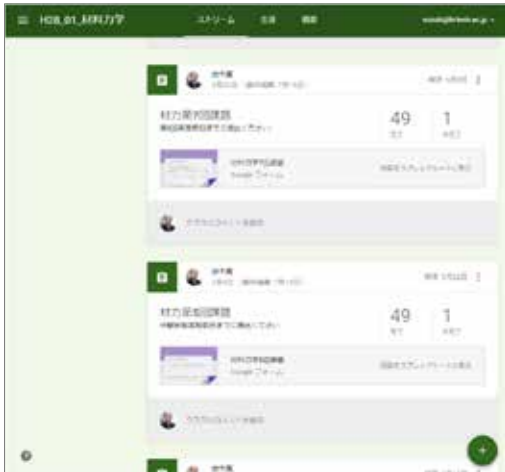


図 38 複数の課題提示の例(教員側画面)



図 39 「すべての成績を Google スプレッドシートにコピー」ボタンの押下

の点数入力欄にその点数を入力して、左上の「返却」ボタンを押して受講生に採点結果を Google Classroom 経由で連絡する。

Google ドキュメントで作成した課題のテンプレートを使って受講者がレポートを作成し提出すると、受講生のレポートに関する権限が「閲覧可能」となる。教員がレポートを返却すると権限が「編集可能」に戻る。ファイルの所有者が教員から受講生に戻るのである。

図 39 の右上に表示された「すべての成績を Google スプレッドシートにコピー」を選択すると、図 37 のように一つのクラスで提示したすべて課題の成績一覧をスプレッドシートに出力することができる。注意が必要なのは、スプレッドシ



図 40 提出されたレポートへの満点の再入力

ートに出力されるのは受講生に課題を返却し、点数を連絡した課題に限られることである。

最後に、Google ドキュメントのアドオン Teacher Rubric を使用して作成したループリックを張り付けた課題のテンプレートを配布したときの満点入力について述べる。受講生に配布した課題のテンプレートでは、満点の情報がファイルから消えてしまうのである。図 40 のように満点を再度入力し、「Finished」ボタンを押して満点の情報を再度ファイルに付加する必要がある。課題一つ一つに行う必要はあるが、Teacher Rubric 使用による利便性の向上に比較して、大きな手まではないであろう。

5. おわりに

本報では、Google が提供する Google ドキュメントへのアドオン「Teacher Rubric」を用いたループリック評価と Google フォームのテスト機能を用いた課題の作成と自動採点・結果表示について紹介した。両者ともに利便性が高く、より多くの方の使用を願い、本報を執筆した。

この稿は、著者の講義での経験に基づいたものであり、基本的な使用方法は押さえたつもりであるが、紹介した以外にもにも様々な使用方法がありうる。様々な場面で使用して、「Teacher Rubric」や Google フォームを講義改善のツールとして役立てていただけたら幸いである。

参考文献

- 1) <http://www.edgaged.net/><2016年8月19日アクセス>
- 2) Stevens, D. D. and Levi, A. J. (著), 佐藤浩章, 井上敏憲(訳), 大学教員のためのルーブリック評価入門 (高等教育シリーズ), p. 2, 玉川大学出版部, 2014.
- 3) 鈴木寛, Google Classroom でできること, 八戸工業大学紀要, Vol. 35, pp.107-120, 2016.
- 4) Google Form でクイズして、自動で答え合わせして、メール
- まで送っちゃおう, Qiita, <http://qiita.com/soundTricker/items/c9f2cfc70bb73a67a3e2><2016年8月19日アクセス>
- 5) Goldfinch, T. L., Carew, A. L. and McCarthy, T. J., Improving Learning in Engineering Mechanics: the Significance of Understanding, Proceedings of 19th Annual Conference for the Australasian Association for Engineering Education, Yeppoon, Australia, 2008.

要 旨

本報では、課題の採点・返却に費やす時間の短縮を目的として、Google が提供する Google ドキュメントへのアドオン「Teacher Rubric」を用いたルーブリック評価と Google フォームを用いた課題の作成と自動採点・結果表示について紹介する。「Teacher Rubric」を Google ドキュメントにアドオンすれば、ルーブリックの評価項目がサイドメニューに表示され、ラジオボタンの選択だけで容易にルーブリック評価が行えるようになる。また、Google が提供するネットワーク経由でのアンケート作成、提示・回収のためのアプリである Google フォームに新たに加わった「テスト」機能を用いれば、自動採点・結果表示が容易にできる。

ルーブリックの作成と設定、あるいは Google フォームを用いた課題の作成と正答の入力には時間を要するが、一度完成してしまえば、採点・返却に費やす時間を大幅に短縮できる。

キーワード: 宿題, ルーブリック, 自動採点, Google ドキュメント, Google フォーム, Google Classroom